

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005 年 9 月 15 日 (15.09.2005)

PCT

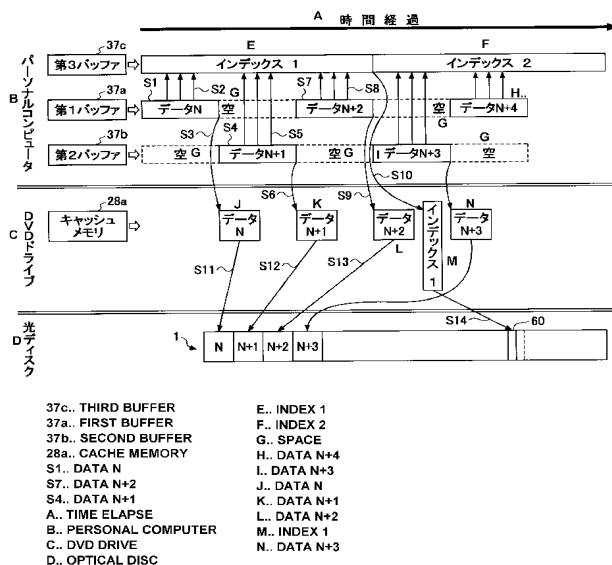
(10) 国際公開番号
WO 2005/086165 A1

- (51) 国際特許分類: **G11B 27/00**
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/010826
- (22) 国際出願日: 2004 年 7 月 29 日 (29.07.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2004-062913 2004 年 3 月 5 日 (05.03.2004) JP
特願2004-159400 2004 年 5 月 28 日 (28.05.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社
リコー (RICOH COMPANY, LTD.) [JP/JP]; 〒1438555
東京都大田区中馬込一丁目 3 番 6 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山田 洋輔 (YAMADA, Yousuke) [JP/JP]; 〒2291123 神奈川県相模原
市上溝 1 丁目 1 1-3 O Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 伊東 忠彦 (ITO, Tadahiko); 〒1506032 東京
都渋谷区恵比寿 4 丁目 2 0 番 3 号 恵比寿ガーデン
プレイスタワー 3 2 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

[続葉有]

(54) Title: RECORDER, REPRODUCER, RECORDING METHOD, REPRODUCING METHOD AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 記録装置と再生装置と記録方法と再生方法と記録媒体



(57) Abstract: Under control of a CPU (38) in a personal computer (3), data is inputted and compressed and index data is taken out from that data based on information on data type being obtained when the data is compressed. The index data and time information being obtained when the data is compressed are recorded on an optical disc (1) along with the compressed data by the operation of a DVD drive (2), thus reducing a complicated operation for making the index data.

(57) 要約: パーソナルコンピュータ 3 の CPU 38 の制御により、データを入力し、そのデータを圧縮処理し、そのデータの圧縮処理の際に得られるデータ種情報に基づいて上記データからインデックスデータを取り出して、DVDドライブ 2 に対して、上記圧縮処理したデータと共に上記インデックスデータと上記圧縮処理の際に得られる時間情報とを光ディスク 1 に記録させることにより、インデックスデータを作成するための煩雑な操作を軽減する。



IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明 細 書

記録装置と再生装置と記録方法と再生方法と記録媒体

技術分野

- [0001] この発明は、動画像データ、静止画データ、まとまった量のテキストデータ(ログ)などの時系列のコンテンツデータ等のデータをCD-ROMディスク、CD-Rディスク、CD-RWディスク、DVD-ROMディスク、DVD-Rディスク、DVD-RWディスク、DVD-RAMディスク、DVD+RWディスク、DVD+Rディスク等の光ディスク、MOディスク、MD等の光磁気ディスク、ハードディスク(HD)、フレキシブルディスク(FD)等の磁気ディスク、不揮発ラム(不揮発性RAM)、フラッシュロム(Flash ROM)等のメモリカード等の記録媒体に対して記録を行う光ディスク記録装置等の記録装置と、その記録装置によって上記のような記録媒体に記録されたデータを再生する光ディスク再生装置等の再生装置と、上記記録装置による記録媒体に対するデータの記録方法と、上記再生装置による記録媒体からのデータの再生方法と、コンピュータに実行させるためのプログラムを記録した記録媒体とに関する。

背景技術

- [0002] 図4はリニアなアドレッシングを行う記録媒体におけるデータのレイアウト例を示す図である。
- [0003] 例えば、CD-ROMディスク、CD-Rディスク、CD-RWディスク、DVD-ROMディスク、DVD-Rディスク、DVD-RWディスク、DVD-RAMディスク、DVD+RWディスク、DVD+Rディスク等の記録媒体(光ディスク)は一定の大きさの記録再生領域セクタによって分けられているが、この図4ではそれよりも大きくアプリケーションレベルでの領域を示している。
- [0004] 図4の(a)に示すように、記録媒体上の記録領域50の先頭はリードイン(Lead-In)領域51と呼ばれ、記録媒体そのものに関する情報や、その後のいくつかある記録単位のレイアウト情報などの記録媒体全般に対する情報が記録される領域であり、記録再生装置にマウントされると、まずここからデータの読み出しが始まる。
- [0005] その後から実際にユーザであるホストコンピュータが記録可能なユーザ記録可能領

域52であって、ユーザが任意のデータが記録できるのはこの領域だけである。

[0006] ユーザ記録可能領域52の先頭セクタが、ゼロ番地となっていて、LBA:0と表される。

[0007] ユーザ記録可能領域52の特定の番地は、アンカーポイントと言うオペレーティングシステム(OS)などのファイルシステム毎に固定的に決まっている場所である。ユーザデータはまずここから読み出すという印となるセクタである。アンカーポイントは複数箇所ある場合もある。

[0008] ユーザ記録可能領域52内のファイルシステム領域53は、個々のファイルやディレクトリの記録されている場所や大きさ・時間・属性などを定義している領域である。

[0009] その後、やっと主なアプリケーションデータ等のコンテンツデータの入るコンテンツ領域54がある。その後、コンテンツデータ以外のデータを収めるその他データ領域55が存在しても良い。このその他データ領域55は任意で無くても良い。

[0010] 最後に、リードアウト(Lead-Out)領域56と呼ばれる記録済み領域があつて、これが記録媒体の終了限界近くまで続く。ここで、記録再生装置の記録媒体に光を照射して記録媒体上に対してデータの読み書きを行う光ピックアップが飛び越してしまうのを防ぐようにしている。

[0011] なお、図4の(a)に示すレイアウトは、実際の記録量比率を反映していない。実際には記録領域には圧倒的にコンテンツデータで占められていることが多い。このように各機能を持った領域は連続していることが前提とされていて、図4の(b)に示すように、ユーザ記録可能領域52に未記録領域57があると、再生専用装置での再生ができずに互換性が低下する。このような制限の基に、同一記録媒体上に、異なったデータ(Data)を記録していく動きが出てきている。

[0012] 図5は、同一記録媒体上に異なるデータを記録するときのレイアウトの例を示す図である。

[0013] これは記録媒体上の記録領域50のユーザ記録可能領域52を幾つかの領域に分割して使おうとするものであり、同一データにおいては記録領域の容量が少なくなることになる。具体的には、図5に示すように、ユーザ記録可能領域52を、ファイルシステム領域53とコンテンツ領域54からなるデータ種類Aの領域と、ファイルシステム領

域53' とコンテンツ領域54' からなるデータ種類Bの領域とに分割した場合、リードアウト領域56の部分の部分が同一データ内でなくなってしまう為、データ種類Aの領域とデータ種類Bの領域の間に一時的なリードアウト領域としてテンポラリ・リードアウト(Temporary Lead-Out)領域58を書き込んでいる。これに拠って同一記録媒体上に異なったデータ種の記録が可能になっている。

[0014] しかしながら、インデックスデータだけではデータファイルの先頭までは簡単に捜し出すことができるが、データファイル中の所定の部分に達するためには、一旦映像等のデータを記録した後に、ある特定場所から再生しようとするには、早送り等で目的の場所近くまで進み、そこからは通常の再生速度で特定場所に行き着かねばならない。これは実際に再生動作をしながら飛び飛びにデータを見てゆくために、行過ぎて戻す等行ったり来たりしながら見つけなければならず非常に面倒である。

[0015] 従来、このような事を避ける為に、記録された記録媒体を初めから再生しながら、何箇所かでデータに目印を付けて置き、後からその目印のところまで一気に進めて所定の場所に行き着くようにしている(例えば、特開2003-018527号公報、特開2003-111004号公報、特開2003-134415号公報、特開平9-305365号公報)。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0016] しかしながら、従来の記録再生装置では、記録媒体に対するデータの記録を一旦完了した後に、そのデータを再生しなおして目印を付けねばならず、複数回の再生・記録動作が必要になり、使用者に煩雑な操作を強いてしまうという問題があった。

[0017] この発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、映像等のデータを記録する際にそのデータの一部を含むインデックス用のデータを自動的に作成して、上記データと共に記録媒体に記録できるようにすることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0018] この発明は上記の目的を達成するため、次の(1)〜(6)の記録装置と再生装置を提供する。

(1) データを入力し、そのデータを圧縮処理し、そのデータの圧縮処理の際に得られるデータ種情報に基づいて上記データからインデックスとして使用する部分データを

取り出し、上記圧縮処理したデータと共に上記部分データと上記圧縮処理の際に得られる時間情報とを記録媒体に記録する記録制御手段を備えた記録装置。

(2) 上記(1)の記録装置において、上記圧縮処理したデータと上記部分データ及び上記圧縮処理の際に得られる時間情報とをそれぞれ上記記録媒体上の異なる領域に記録する手段を設けた記録装置。

(3) 上記(1)又は(2)の記録装置において、上記部分データを上記圧縮処理の進行に合わせて上記記録媒体に記録されている部分データに追記する手段を設けた記録装置。

(4) 上記(1)乃至(3)のいずれかの記録装置において、上記部分データを上記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する手段を設けた記録装置。

(5) 上記(4)の記録装置において、上記部分データを上記圧縮処理したデータの記録の合間に上記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する手段を設けた記録装置。

(6) 上記(1)乃至(3)のいずれかの記録装置によって記録媒体に記録された部分データを再生し、その再生した部分データに基づいて上記データの早送り再生、逆送り再生、早戻し再生を行う手段を設けた再生装置。

[0019] また、次の(7)ー(12)の記録方法と再生方法も提供する。

(7) データを入力し、そのデータを圧縮処理し、そのデータの圧縮処理の際に得られるデータ種情報に基づいて上記データからインデックスとして使用する部分データを取り出し、上記圧縮処理したデータと共に上記部分データと上記圧縮処理の際に得られる時間情報とを記録媒体に記録する記録方法。

(8) 上記(7)の記録方法において、上記圧縮処理したデータと上記部分データ及び上記圧縮処理の際に得られる時間情報とをそれぞれ上記記録媒体上の異なる領域に記録する記録方法。

(9) 上記(7)又は(8)の記録方法において、上記部分データを上記圧縮処理の進行に合わせて上記記録媒体に記録されている部分データに追記する記録方法。

(10) 上記(7)乃至(9)のいずれかの記録方法において、上記部分データを上記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する記録方法。

(11) 上記(10)の記録方法において、上記部分データを上記圧縮処理したデータの

記録の合間に上記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する記録方法。

(12) 上記(7)乃至(11)のいずれかの記録方法によって記録媒体に記録された部分データを再生し、その再生した部分データに基づいて上記データの早送り再生、逆送り再生、早戻し再生を行う再生方法。

[0020] さらに、次の(13)〜(18)の各記録媒体も提供する。

(13) コンピュータに、データを入力し、そのデータを圧縮処理し、そのデータの圧縮処理の際に得られるデータ種情報に基づいて上記データからインデックスとして使用する部分データを取り出し、上記圧縮処理したデータと共に上記部分データと上記圧縮処理の際に得られる時間情報とを記録媒体に記録する手順を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

(14) 上記(13)のプログラムにおいて、コンピュータに、上記圧縮処理したデータと上記部分データ及び上記圧縮処理の際に得られる時間情報とをそれぞれ上記記録媒体上の異なる領域に記録する手順を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

(15) 上記(13)又は(14)のプログラムにおいて、コンピュータに、上記部分データを上記圧縮処理の進行に合わせて上記記録媒体に記録されている部分データに追記する手順を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

(16) 上記(13)乃至(15)のプログラムにおいて、コンピュータに、上記部分データを上記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する手順を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

(17) 上記(16)のプログラムにおいて、コンピュータに、上記部分データを上記圧縮処理したデータの記録の合間に上記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する手順を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

(18) 上記(13)乃至(17)のいずれかのプログラムにおいて、コンピュータに、上記記録媒体に記録された部分データを再生し、その再生した部分データに基づいて上記データの早送り再生、逆送り再生、早戻し再生を行う手順を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[0021] また、次の(19)ー(28)の各記録装置も提供する。

(19) 記録媒体にデータを間欠的に記録するデータ記録手段と、そのデータ記録手段による記録動作と平行して、上記データに基づいてインデックス情報を生成すると共に、上記データから上記インデックス情報に対応する部分データを抜き出して生成するインデックス情報・部分データ生成手段と、上記データ記録手段によるデータの記録の合間に、上記インデックス情報・部分データ生成手段によって生成されたインデックス情報及び部分データを上記記録媒体に記録するインデックス情報・部分データ記録手段を備えた記録装置。

(20) 上記(19)の記録装置において、上記データ記録手段は、上記記録媒体に記録するデータを一旦バッファに格納し、そのバッファから読み出したデータを上記記録媒体に間欠的に記録する手段である記録装置。

(21) 上記(19)又は(20)の記録装置において、上記インデックス情報・部分データ生成手段は、上記データ記録手段による記録動作と平行して、上記データに基づいてインデックス情報を生成すると共に、上記データから上記インデックス情報に対応する部分データを抜き出して生成し、その生成されたインデックス情報及び部分データをバッファに格納する手段であり、上記インデックス情報・部分データ記録手段は、上記データ記録手段によるデータの記録の合間に、上記インデックス情報・部分データ生成手段によって生成されてバッファに格納されたインデックス情報及び部分データを読み出して上記記録媒体に記録する手段である記録装置。

(22) 上記(19)ー(21)のいずれかの記録装置において、上記インデックス情報は時間情報を含む記録装置。

(23) 上記(19)ー(22)のいずれかの記録装置において、上記インデックス情報はフレーム情報を含む記録装置。

(24) 上記(19)ー(23)のいずれかの記録装置において、上記インデックス情報・部分データ生成手段による生成動作を、上記データの圧縮処理と同時に行う記録装置。

(25) 上記(24)の記録装置において、上記圧縮処理したデータと上記部分データ及び上記圧縮処理の際に得られる時間情報とをそれぞれ上記記録媒体上の異なる領

域に記録する手段を設けた記録装置。

(26) 上記(24)又は(25)の記録装置において、上記部分データを上記圧縮処理の進行に合わせて上記記録媒体に記録されている部分データに追記する手段を設けた記録装置。

(27) 上記(24)〜(26)のいずれかの記録装置において、上記部分データを上記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する手段を設けた記録装置。

(28) 上記(27)の記録装置において、上記部分データを上記圧縮処理したデータの記録の合間に上記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する手段を設けた記録装置。

[0022] さらに、次の(29)〜(38)の各記録方法も提供する。

(29) 記録媒体にデータを間欠的に記録するデータ記録ステップと、そのデータ記録ステップによる記録動作と平行して、上記データに基づいてインデックス情報を生成すると共に、上記データから上記インデックス情報に対応する部分データを抜き出して生成するインデックス情報・部分データ生成ステップと、上記データ記録ステップによるデータの記録の合間に、上記インデックス情報・部分データ生成ステップによって生成されたインデックス情報及び部分データを上記記録媒体に記録するインデックス情報・部分データ記録ステップとからなる記録方法。

(30) 上記(29)の記録方法において、上記データ記録ステップは、上記記録媒体に記録するデータを一旦バッファに格納し、そのバッファから読み出したデータを上記記録媒体に間欠的に記録する記録方法。

(31) 上記(29)又は(30)の記録方法において、上記インデックス情報・部分データ生成ステップは、上記データ記録ステップによる記録動作と平行して、上記データに基づいてインデックス情報を生成すると共に、上記データから上記インデックス情報に対応する部分データを抜き出して生成し、その生成されたインデックス情報及び部分データをバッファに格納し、上記インデックス情報・部分データ記録ステップは、上記データ記録ステップによるデータの記録の合間に、上記インデックス情報・部分データ生成ステップによって生成されてバッファに格納されたインデックス情報及び部分データを読み出して上記記録媒体に記録する記録方法。

(32) 上記(29)～(31)のいずれかの記録方法において、上記インデックス情報は時間情報を含む記録方法。

(33) 上記(29)～(32)のいずれかの記録方法において、上記インデックス情報はフレーム情報を含む記録方法。

(34) 上記(29)～(33)のいずれかの記録方法において、上記インデックス情報・部分データ生成ステップによる生成動作を、上記データの圧縮処理と同時に行う記録方法。

(35) 上記(34)の記録方法において、上記圧縮処理したデータと上記部分データ及び上記圧縮処理の際に得られる時間情報とをそれぞれ上記記録媒体上の異なる領域に記録する記録方法。

(36) 上記(34)又は(35)の記録方法において、上記部分データを上記圧縮処理の進行に合わせて上記記録媒体に記録されている部分データに追記する記録方法。

(37) 上記(34)～(36)のいずれかの記録方法において、上記部分データを上記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する記録方法。

(38) 上記(37)の記録方法において、上記部分データを上記圧縮処理したデータの記録の合間に上記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する記録方法。

[0023] さらにまた、次の(39)～(48)の各記録媒体も提供する。

(39) コンピュータに、記録媒体にデータを間欠的に記録するデータ記録手順と、そのデータ記録手順による記録動作と平行して、上記データに基づいてインデックス情報を生成すると共に、上記データから上記インデックス情報に対応する部分データを抜き出して生成するインデックス情報・部分データ生成手順と、上記データ記録手順によるデータの記録の合間に、上記インデックス情報・部分データ生成手順によって生成されたインデックス情報及び部分データを上記記録媒体に記録するインデックス情報・部分データ記録手順とを実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

(40) 上記(39)のプログラムにおいて、上記データ記録ステップは、上記記録媒体に記録するデータを一旦バッファに格納し、そのバッファから読み出したデータを上記記録媒体に間欠的に記録するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記

録媒体。

(41) 上記(39)又は(40)のプログラムにおいて、上記インデックス情報・部分データ生成手順は、上記データ記録手順による記録動作と平行して、上記データに基づいてインデックス情報を生成すると共に、上記データから上記インデックス情報に対応する部分データを抜き出して生成し、その生成されたインデックス情報及び部分データをバッファに格納し、上記インデックス情報・部分データ記録手順は、上記データ記録手順によるデータの記録の合間に、上記インデックス情報・部分データ生成手順によって生成されてバッファに格納されたインデックス情報及び部分データを読み出して上記記録媒体に記録するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

(42) 上記(39)～(41)のいずれかのプログラムにおいて、上記インデックス情報は時間情報を含むプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

(43) 上記(39)～(42)のいずれかのプログラムにおいて、上記インデックス情報はフレーム情報を含むプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

(44) 上記(39)～(43)のいずれかのプログラムにおいて、上記インデックス情報・部分データ生成手順による生成動作を、上記データの圧縮処理と同時に行うプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

(45) 上記(44)のプログラムにおいて、上記圧縮処理したデータと上記部分データ及び上記圧縮処理の際に得られる時間情報とをそれぞれ前記記録媒体上の異なる領域に記録するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

(46) 上記(44)又は(45)のプログラムにおいて、上記部分データを上記圧縮処理の進行に合わせて上記記録媒体に記録されている部分データに追記するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

(47) 上記(44)～(46)のいずれかのプログラムにおいて、上記部分データを上記記録媒体とは異なる記録媒体に記録するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

(48) 上記(47)のプログラムにおいて、上記部分データを上記圧縮処理したデータの記録の合間に上記記録媒体とは異なる記録媒体に記録するプログラムを記録した

コンピュータ読み取り可能な記録媒体。

発明の効果

- [0024] この発明による記録装置と記録方法は、映像等のデータを記録する際にそのデータの一部を含むインデックス用のデータを自動的に作成して、上記データと共に記録媒体に記録することにより、インデックスデータを生成するための煩雑な操作を軽減することができる。また、この発明による再生装置と再生方法は、上記記録装置と記録方法によって記録媒体に記録されたインデックスデータを再生して利用することができる。さらに、この発明の記録媒体に記録されたプログラムによれば、コンピュータに、映像等のデータを記録する際にそのデータの一部を含むインデックス用のデータを自動的に生成して、上記データと共に記録媒体に記録させるための機能を容易に実現させることができる。

図面の簡単な説明

- [0025] [図1]図2に示すDVDドライブとパーソナルコンピュータの内部構成を示すブロック図である。
- [図2]この発明の一実施形態である光ディスク記録再生装置を備えたシステムの構成を示すブロック図である。
- [図3]図1に示すDVDドライブとパーソナルコンピュータにおけるデータ記録時の処理を示す説明図である。
- [図4]リニアなアドレッシングを行う記録媒体におけるデータのレイアウト例を示す図である。
- [図5]同一記録媒体上に異なるデータを記録するときのレイアウトの例を示す図である。
- [図6]MPEGのフォーマットを示す図である。

符号の説明

- [0026] 1:光ディスク 2, 10:DVDドライブ 3:パーソナルコンピュータ 4, 8:表示装置 5, 9:入力装置 6:DVDレコーダ 7:チューナ 11:編集記録装置 20:スピンドルモータ 21:光ピックアップ 22:粗動モータ 23:回転制御系部 24:粗動モータ制御系部 25:光ピックアップ制御系部 26:信号処理系部 2

7:不揮発性メモリ 28:バッファメモリ 28a:キャッシュメモリ 29:コントローラ
30:A/D変換部 31:D/A変換部 32:ATA/ATAPI・I/F 33:デコーダ 34:エンコーダ 35:インデックス制御部 36:ROM 37:RAM 37a:第1バッファ 37b:第2バッファ 37c:第3バッファ 38:CPU 39:RTC・タイマ 40:外部インタフェース 41:メモ리카ードスロット 42:メモ리카ード 43:メモ리카ードコントローラ 50:記録領域 51:リードイン領域 52:ユーザ記録可能領域 53, 53':ファイルシステム領域 54, 54':コンテンツ領域 55:その他データ領域 56:リードアウト領域 57:未記録領域

発明を実施するための最良の形態

[0027] 以下、この発明を実施するための最良の形態を図面に基づいて具体的に説明する。

[0028] 図2は、この発明の一実施例である光ディスク記録再生装置を備えたシステムの構成を示すブロック図である。

[0029] このシステムは、DVDドライブ10とチューナ7を内蔵したDVDレコーダ6を有する。このDVDレコーダ6は、図示を省略したホストコンピュータをバックエンドとして接続することが多い。このDVDレコーダ6は、図示を省略したホストコンピュータと共に、この発明に係る記録装置と再生装置の機能を果たす光ディスク記録再生装置に相当する。

[0030] このDVDレコーダ6は、ユーザビリティが良く簡単に利用できることが重視され、リモコン等の入力装置9があり、チューナ7やネットワークインタフェースによりアンテナ、CATV、インターネット等の他のメディアからの映像データ、静止画データ、音声データ、文字データ等のデータを受信して記録媒体の光ディスク1に記録することができる。また、必須ではないがCRT、LCD等の表示装置8があると入力にも便利である。

[0031] さらに、DVDドライブ2を内蔵したパーソナルコンピュータ(PC)3も有する。

[0032] このDVDドライブ2を内蔵したパーソナルコンピュータ(PC)3は、この発明に係る記録装置と再生装置の機能を果たす光ディスク記録再生装置に相当する。そのPC3には、キーボードやマウス等の入力装置5で指示入力ができる。また、CRT、LCD等の表示装置4もある。こちらでは、より詳細な編集・検索操作が想定される。リモコン

やキーボードマウスといったものは、インデックスデータの入力手段、選択手段にもなる。そして、PC3は、チューナやネットワークインタフェースによりアンテナ、CATV、インターネット等の他のメディアからの映像や音声のデータを受信して光ディスク1に記録できるし、それらの映像や音声のデータを編集して光ディスク1に記録できる。

[0033] さらにまた、図中の中段の編集記録装置11は、スタジオなどで用いられる専用装置などである。細かなオーサリングなどが行え、専門家が使うように設計されているものが多い。この実施形態の光ディスク記録再生装置によれば、これらの様々な場所や用途に応じた記録装置を提供できる。

[0034] 次に、この発明の記録装置と再生装置の機能を果たす光ディスク記録再生装置について説明する。この実施例では、図2に示したDVDドライブ2を内蔵したパーソナルコンピュータ3について詳しく説明するが、図2に示したDVDドライブ10とチューナ7を内蔵したDVDレコーダ6と図示を省略したホストコンピュータでも同じように実施することができる。

[0035] 図1は、図2に示すDVDドライブ2とパーソナルコンピュータ3の内部構成を示すブロック図である。

[0036] このDVDドライブ2は、CD-ROMディスク、CD-Rディスク、CD-RWディスク、DVD-ROMディスク、DVD-Rディスク、DVD-RWディスク、DVD-RAMディスク、DVD+RWディスク、DVD+Rディスク等のデータ記録及び再生が可能な光ディスク(記録媒体)1にデータを記録するCDドライブ、DVDドライブ等の光ディスク記録再生装置であり、この発明に係る記録装置と再生装置の機能を有し、光ディスク1を回転させるスピンドルモータ20と、そのスピンドルモータ20の回転を制御する回転制御系部23と、光ディスク1にデータ記録及び再生のためのレーザ光Lを照射する光ピックアップ21を備えている。

[0037] また、DVDドライブ2は、その光ピックアップ21によるレーザ光Lの発光駆動等の制御を行う光ピックアップ制御系部25と、光ピックアップ21を光ディスク1の半径方向に移動させる粗動モータ22と、その粗動モータ22の回転駆動制御を行う粗動モータ制御系部24と、光ピックアップ21からの再生信号と光ピックアップ21への記録信号の入出力を制御する信号処理系部26と、CPU、レジスタ、RAM等のマイクロコンピュ

ータによって実現され、ROM等の不揮発性メモリ27に各種のプログラムを記憶し(各種の設定も記憶し)、CPUがそのプログラムの手順を実行することによって装置全体の制御を司るコントローラ29とを備えている。

[0038] さらに、DVDドライブ2は、光ディスク1に記録するデータ及び光ディスク1から再生したデータ等のデータを一時的に格納すると共に、コントローラ29が各種の処理を実行する際にデータを一時的に記憶する領域として利用するバッファメモリ28と、パーソナルコンピュータ3とデータのやり取りをするための外部インタフェース40も備えている。

[0039] さらにまた、DVDドライブ2は、バッファメモリ28内にはキャッシュメモリ28aを備えている。

[0040] 一方、パーソナルコンピュータ3は、アナログデジタル(A/D)変換部30による外部からの映像信号のAD変換(アンテナ, CATV, インターネット, ネットワークからの入力に相当)、エンコーダ(Encoder)34, デコーダ(Decoder)33による圧縮・展開(CPUが高速な代替え可能)、デジタルアナログ(D/A)変換部31におけるPAL/NTSCビデオエンコーダによるDA変換(表示装置への出力に相当)などを行っている。

[0041] また、パーソナルコンピュータ3にRTC(リアルタイムクロック)・タイマ(Timer)39を付け、データの記録時間を計測したり、実時刻を明らかにすることで、インデックスとして使用する部分データの取り出しのトリガーやインデックスの中身とすることができる。さらに、パーソナルコンピュータ3は、ATA/ATAPIインタフェース(I/F)32を備え、DVDドライブ2や図示を省略したハードディスクドライブ(HDD)との通信を行う。

[0042] また、パーソナルコンピュータ3は、CPU38, ROM36, RAM37を有している。RAM37は第1バッファ37a, 第2バッファ37b, 第3バッファ37cを有し、ワークメモリやデータのバッファに使用される。ROM36はコンピュータ読み取り可能な記録媒体として、パーソナルコンピュータ3の全体をコントロールするプログラム, オペレーティングシステム(OS), この発明に係る上記各プログラムなどを格納する。なお、この発明に係る上記各プログラムは、フロッピー(登録商標)ディスクやCD-ROM等、持ち運び可能な記録媒体に記録されていてもよい。

[0043] そして、CPU38がその各プログラムを実行することによって、インデックス制御部3

5等を制御して、この発明に係る上記各記録方法と再生方法を実行し、この発明に係る記録制御手段、データ記録手段、インデックス情報・部分データ生成手段、インデックス情報・部分データ記録手段の機能を果たす。

[0044] 上記ROM36はマスクROMでもよいがまとめて書き換えができる不揮発性であるフラッシュ(Flush)ROMにすると、バージョンアップ時の手間を軽減できる。

[0045] さらに、インデックス制御部35は、CPU38の制御に基づいてこの発明に係るインデックスデータ(インデックス情報)生成の処理を行う。

[0046] ここでは、RAM37にDVDドライブ2とのデータ交換用バッファとして、ソフトウェアで構成される第1バッファ37aー第3バッファ37cを使用する場合を説明するが、勿論ソフトウェアで構成せずにRAM37の外側に各バッファをハードウェアを使って構成するようにしても良い。

[0047] 第1バッファ37aと第2バッファ37bは、DVDドライブ2へ映像等のデータを連続的に送るためのものであり、第1バッファ37aが満杯になり、DVDドライブ2にデータを送っている間、外部から連続して取り込まれたデータを第2バッファ37bに格納する。そして、第2バッファ37bが満杯になると第1バッファ37aに送る。勿論、第1バッファ37aのデータはその前にDVDドライブ2側に全部送って空にしておく必要がある。

[0048] このようにして、第1バッファ37a、第2バッファ37bは時間的に不連続にならないように交互にデータを格納していく。

[0049] また、第3バッファ37cはインデックスデータの取り込み先である。外部から入力されたデータをA/D変換部30がA/D変換した後、エンコーダ34がデータ圧縮処理する際、インデックス制御部35が、エンコーダ34から出されるデータ種フラグ(データ種情報)を見ながら、上記データからインデックスとして使用する部分データを取り出し、そのインデックスに使用する部分データを第3バッファ37cに記憶させる。また、インデックス制御部35は、上記部分データと共にインデックスデータを構成するインデックス情報も作成して第3バッファ37cに記憶させる。インデックスデータは、映像等のデータの一部を取り込むために、時間的には余裕がある。このために第3バッファ37cのバッファ1本で通常は十分である。この部分の制御を行っている所がインデックス制御部35である。

- [0050] また、パーソナルコンピュータ3にメモ리카ードコントローラ(Memory Card Controller)43などを備え、メモ리카ードスロット41にメモ리카ード(Memory Card)42を挿着することにより、メモ리카ード42をデジタルカメラ画像などの入力元としたり、インデックスデータなどの記録先とすることもできる。メモ리카ード42は着脱式のフラッシュROMで構成されていることが多く、PCのみならず様々なデバイスとのデジタルデータの受け渡しにも利用できる。
- [0051] このパーソナルコンピュータ3は、CPU38の制御により、A/D変換部30によってデータを入力し、エンコーダ34でそのデータを圧縮処理し、その圧縮処理されたデータをRAM37の第1バッファ37a又は第2バッファ37bに格納し、インデックス制御部35によってエンコーダ34からデータ圧縮処理の際に出力されるデータ種フラグに基づいて、上記データの圧縮処理の最中に上記データからインデックスデータを取り出し、一旦RAM37の第3バッファ37cに蓄える。また、インデックス制御部35は、インデックスデータの取り出し(部分データの抜き出し)の際、上記データのあるフレーム、記録された時刻(例えば、グリニッジ標準時と記録開始からの経過時間等の時間情報)も出力して第3バッファ37cに蓄える。
- [0052] そして、CPU38は、第1バッファ37a又は第2バッファ37bに蓄えたデータをDVDドライブ2へ送り、DVDドライブ2はそのデータを光ディスク1に間欠的に記録する。第3バッファ37cに蓄積されたインデックスデータが一定量になった時、データの記録の合間に、CPU38は、DVDドライブ2へインデックスデータと時間情報とを送り、DVDドライブ2によって上記圧縮されたデータを記録している合間を縫ってインデックスデータと時間情報とが光ディスク1の予め決められた所定領域に記録される。
- [0053] また、CPU38は、DVDドライブ2に対して、上記インデックスデータ及び上記時間情報と上記圧縮処理したデータとをそれぞれ光ディスク1上の異なる領域に記録させる。
- [0054] さらに、CPU38は、DVDドライブ2に対して、上記部分データ、上記時間情報(またフレーム情報を含んでも良い)からなるインデックスデータを上記圧縮処理の進行に合わせて光ディスク1に記録されているインデックスデータに追記させる。
- [0055] また、CPU38は、DVDドライブ2に対して、上記インデックスデータを上記光ディス

ク1とは異なる記録媒体に記録させる。

- [0056] さらに、CPU38は、DVDドライブ2に対して、上記インデックスデータを、上記圧縮処理したデータの記録の合間に上記光ディスク1とは異なる記録媒体に記録させる。
- [0057] さらにまた、CPU38は、DVDドライブ2に対して、上記光ディスク1に記録されたインデックスデータを再生させてそれらのデータを取得し、その再生したインデックスデータに基づいて上記データの早送り再生、逆送り再生、早戻し再生を行う。
- [0058] このように、DVDドライブ2は、光ピックアップ21を通して光ディスク1上にデータを記録する為、光ピックアップ21を記録する位置まで移動する時間が必要とされる。そのため、一般的に光ディスク記録再生装置のデータ記録時間は、圧縮データ生成時間より速く設定され、光ピックアップ21の移動時間が創出される。
- [0059] したがって、データ記録最中に合間を縫って別のデータとしてインデックスデータを光ディスク1の別の場所(又は他の記録媒体)に記録する時間を見つけ出すことは簡単にできる。
- [0060] このようにして記録していけば、圧縮処理したデータの記録が終了したときには、インデックスデータも一緒に光ディスクに記録されていることになる。
- [0061] そして、再生時にインデックスデータを読み出せば、早送り再生、逆送り再生、早戻し再生等を自由自在に操作することが可能になる。また、再度早送り再生等の為に再生用マークを記録しないですむ。
- [0062] このDVDドライブ2は、映像データ、静止画データ、文字データ等を記録する場合、記録するデータの一部である部分データを取り出し、その部分データを元のデータと同じ記録媒体上に元データと同時に記録することができる。
- [0063] また、DVDドライブ2は、映像データ等を圧縮処理して記録データに加工する際に、同時に元データの一部である部分データをインデックス情報(時間情報又はフレーム情報)と共に作成することができる。
- [0064] さらに、DVDドライブ2は、元データを記録しながら上記生成したインデックスデータを元データと同じ記録媒体上に記録し、再生時にそのインデックスデータを再生することで早送り再生、逆送り再生等の機能を実現できる。
- [0065] また、DVDドライブ2は、元データとインデックスデータとを記録媒体上の異なった

場所に記録することができる。

- [0066] さらに、DVDドライブ2は、上記記録するインデックスデータを、上記データの作成の進行に合わせて、インデックスデータに追記することができる。
- [0067] また、DVDドライブ2は、インデックスデータを元データと同一の記録媒体だけでなく、他の記録媒体に記録することもできる。
- [0068] さらに、DVDドライブ2は、他の記録媒体にインデックスデータを記録するタイミングを、元データを記録している間に同時に記録するタイミングにすることができる。
- [0069] 図3は、図1に示すDVDドライブ2とパーソナルコンピュータ3におけるデータ記録時の処理を示す説明図である。
- [0070] 図3中の上段のパーソナルコンピュータの欄は、図1中の第3バッファ37cに対する部分データ、時間情報、フレーム情報からなるインデックスデータであるインデックス(Index)1、インデックス2、…の格納動作と、第1バッファ37aと第2バッファ37bに対する圧縮処理したデータN…の格納動作とを示している。
- [0071] また、図3中の中段のDVDドライブの欄は、図1中のバッファメモリ28のキャッシュメモリ28aに対するデータの格納動作を示している。
- [0072] そして、図3中の下段の光ディスクの欄は、図1のDVDドライブ2による光ディスク1に対するインデックスと圧縮処理したデータとの格納動作を示している。
- [0073] 図3は、図中の左から右に向かって時間が経過している様子を表している。
- [0074] CPU38の制御により、データはA/D変換部30を経てエンコーダ34に入りデータ圧縮される。その圧縮されたデータNは図3のステップ(図中「S」で示す)1で第1バッファ37aに格納される。データ圧縮はあるデータ量で区切られたものが幾つか集まって移送され、ここでは、そのうちのN番目のデータが来ている場合が示されている。この時には第2バッファ37bは空である。この第1バッファ37aへデータが格納される最中にインデックスとして使用する部分データとインデックス情報とからなるインデックスデータが生成され、ステップ2でインデックスデータが第3バッファ37cに逐次格納される。
- [0075] 第1バッファ37aが圧縮されたデータNで一杯になると、ステップ3で、そのデータNが光ディスク記録再生装置のキャッシュメモリ28aに転送される。そのデータ転送がさ

れている時間中にA/D変換部から入力されてくるデータN+1が、ステップ4で第2バッファ37bに格納されて時間的にデータNとの連続性が保たれる。この第2バッファ37bへデータN+1が格納されている最中にそのインデックスデータが生成され、ステップ5でインデックスデータが第3バッファ37cに逐次格納される。

[0076] 第2バッファ37bが圧縮されたデータN+1で一杯になると、ステップ6で、そのデータN+1が光ディスク記録再生装置のキャッシュメモリ28aに転送される。そのデータ転送がされている時間中にA/D変換部から入力されてくるデータN+2が、ステップ7で第1バッファ37aに格納されて時間的にデータN+1の連続性が保たれる。この第1バッファ37aへデータN+2が格納されている最中にそのインデックスデータが生成され、ステップ8でインデックスデータが第3バッファ37cに逐次格納される。第1バッファ37aが圧縮されたデータN+2で一杯になると、ステップ9で、そのデータN+2が光ディスク記録再生装置のキャッシュメモリ28aに転送される。

[0077] そして、第3バッファ37cがインデックス1で一杯になると、キャッシュメモリ28aに第1バッファ37a又は第2バッファ37bのデータが格納される合間を見てステップ10でそのインデックス1のデータがキャッシュメモリ28aに転送され記憶される。

[0078] このようにして、第1バッファ37a又は第2バッファ37bにそれぞれ格納されたデータは逐次キャッシュメモリ28aに転送され、DVDドライブ2によってそれぞれがステップ11〜13で光ディスク1の所定の記録領域に記録される。キャッシュメモリ28aに記憶されたインデックスデータは、ステップ14で光ディスク1のデータN, N+1, N+2・・・とは異なる領域60に記録される。

[0079] 上述した一連の動作は、データの入力速度よりもDVDドライブ2のデータ記録速度が速いことが条件になる。

[0080] 次に、データから部分データを取り出すことについて説明する。

[0081] 例えば、動画圧縮の規格であるエムペグ(MPEG)の動画像データから部分データを取り出す場合について説明する。

[0082] 図6は、MPEGのフォーマットを示す図である。

[0083] MPEGは、同図の(a)に示されるように、グループ・オブ・ピクチャ(Group of picture: GOP)と呼ばれる編集単位を持ち、そのGOP(図中「GOP」で示す)は、同図

の(b)に示されるように、Iピクチャ、Bピクチャ、Pピクチャ(もしくはビデオオブジェクト)(図中「I」「B」「P」でそれぞれ示す)の各種のデータから構成される。GOPは、Iピクチャを1つ以上含み、そのIピクチャに続くPピクチャ、Bピクチャを一まとめにグループ化している。MPEGでは、このGOPを編集の一単位として扱い、切り離すことはできない。なお、NTSCのDVD-ビデオ(Video)では1つのGOPを構成可能なフレーム(ピクチャ)数は、最大18フレームまでに規定されている。

- [0084] Iピクチャ、Bピクチャ、Pピクチャは、MPEG方式に定義されたピクチャタイプの種類である。
- [0085] そのIピクチャは、映像の動きの予測を用いずに映像信号を直接符号化したフレーム映像のデータである。Iピクチャは、一枚の画像情報をそれ自身が保有しているので、ストリームデータの中ではIピクチャが多いほど、結果的に圧縮効率が下がる。このIピクチャを部分データとして取り出すのは簡便である。
- [0086] Bピクチャは、過去の映像及び未来の映像の双方からの動きの予測を用いて符号化された映像のデータである。Bピクチャは、一般的にPピクチャよりも少ないビット数で構成される。
- [0087] Pピクチャは、過去方向からの映像の動きのみから映像の動きの予測を用いて符号化された映像のデータである。Pピクチャは、直前のIピクチャ、又はPピクチャをリファレンスとして、動きのベクトルと、それを用いて構成された画像とオリジナル画像の差から構成される。一般的に、リファレンスとなるIピクチャから離れたPピクチャほど画質劣化が起り易い。
- [0088] このようにして、映像等のデータが記録されている時間中に、元データの一部(部分データ)を含んだインデックスデータが記録されるため、記録後インデックスを作るための再度の再生記録が不要となる。また、インデックスデータそのものを作成する時間、作成したインデックスデータを記録媒体上に記録する作業を省くことができる。
- [0089] さらに、作成し記録されたインデックスデータだけを再生することにより、トリックプレーと一般的に呼ばれている早送り再生、逆送り再生、早戻し再生等の機能が元データを再生することなしにできる。
- [0090] また、作成されつつあるインデックスデータを作成完了まで待つことなしに、順次記

録媒体上に記録して行く事ができる為、インデックスデータを一時的に格納するための大きな容量のメモリを必要としないので、システム構成を簡素化でき、製品価格を下げる事が可能になる。

- [0091] さらに、インデックスデータだけを元データと異なる記録媒体に記録することにより、インデックスデータだけを再生し全体の概略を知る等の目的に使うことができる。そして、インデックスデータの記録も元データの記録と同一時間でできる等、用途に応じ柔軟な対応ができる。

産業上の利用可能性

- [0092] この発明による記録装置と再生装置と記録方法と再生方法とプログラムは、ビデオレコーダー、ビデオカムコーダー、デジタル編集装置、ノンリニア編集装置、デジタルカメラ、ゲームコンソール、DVDプレイヤー、デスクトップパソコン、ノートブックパソコン等のパーソナルコンピュータにおいても適用することができる。

請求の範囲

- [1] データを入力し、そのデータを圧縮処理し、そのデータの圧縮処理の際に得られるデータ種情報に基づいて前記データからインデックスとして使用する部分データを取り出し、前記圧縮処理したデータと共に前記部分データと前記圧縮処理の際に得られる時間情報とを記録媒体に記録する記録制御手段を備えたことを特徴とする記録装置。
- [2] 前記圧縮処理したデータと前記部分データ及び前記圧縮処理の際に得られる時間情報とをそれぞれ前記記録媒体上の異なる領域に記録する手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の記録装置。
- [3] 前記部分データを前記圧縮処理の進行に合わせて前記記録媒体に記録されている部分データに追記する手段を設けたことを特徴とする請求項1又は2記載の記録装置。
- [4] 前記部分データを前記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する手段を設けたことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の記録装置。
- [5] 前記部分データを前記圧縮処理したデータの記録の合間に前記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する手段を設けたことを特徴とする請求項4記載の記録装置。
- [6] 請求項1乃至5のいずれか一項に記載の記録装置によって記録媒体に記録された部分データを再生し、該再生した部分データに基づいて前記データの早送り再生、逆送り再生、早戻し再生を行う手段を備えたことを特徴とする再生装置。
- [7] データを入力し、そのデータを圧縮処理し、そのデータの圧縮処理の際に得られるデータ種情報に基づいて前記データからインデックスとして使用する部分データを取り出し、前記圧縮処理したデータと共に前記部分データと前記圧縮処理の際に得られる時間情報とを記録媒体に記録することを特徴とする記録方法。
- [8] 前記圧縮処理したデータと前記部分データ及び前記圧縮処理の際に得られる時間情報とをそれぞれ前記記録媒体上の異なる領域に記録することを特徴とする請求項7記載の記録方法。
- [9] 前記部分データを前記圧縮処理の進行に合わせて前記記録媒体に記録されている部分データに追記することを特徴とする請求項7又は8記載の記録方法。

- [10] 前記部分データを前記記録媒体とは異なる記録媒体に記録することを特徴とする請求項7乃至9のいずれか一項に記載の記録方法。
- [11] 前記部分データを前記圧縮処理したデータの記録の合間に前記記録媒体とは異なる記録媒体に記録することを特徴とする請求項10に記載の記録方法。
- [12] 請求項7乃至11のいずれか一項に記載の記録方法によって記録媒体に記録された部分データを再生し、該再生した部分データに基づいて前記データの早送り再生、逆送り再生、早戻し再生を行うことを特徴とする再生方法。
- [13] コンピュータに、データを入力し、そのデータを圧縮処理し、そのデータの圧縮処理の際に得られるデータ種情報に基づいて前記データからインデックスとして使用する部分データを取り出し、前記圧縮処理したデータと共に前記部分データと前記圧縮処理の際に得られる時間情報とを記録媒体に記録する手順を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
- [14] コンピュータに、前記圧縮処理したデータと前記部分データ及び前記圧縮処理の際に得られる時間情報とをそれぞれ前記記録媒体上の異なる領域に記録する手順を実行させるための請求項13記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
- [15] コンピュータに、前記部分データを前記圧縮処理の進行に合わせて前記記録媒体に記録されている部分データに追記する手順を実行させるための請求項13又は14記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
- [16] コンピュータに、前記部分データを前記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する手順を実行させるための請求項13乃至15のいずれか一項に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
- [17] コンピュータに、前記部分データを前記圧縮処理したデータの記録の合間に前記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する手順を実行させるための請求項16記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
- [18] コンピュータに、前記記録媒体に記録された部分データを再生し、該再生した部分データに基づいて前記データの早送り再生、逆送り再生、早戻し再生を行う手順を実行させるための請求項13乃至17のいずれか一項に記載のプログラムを記録した

コンピュータ読み取り可能な記録媒体。

- [19] 記録媒体にデータを間欠的に記録するデータ記録手段と、該データ記録手段による記録動作と平行して、前記データに基づいてインデックス情報を生成すると共に、前記データから前記インデックス情報に対応する部分データを抜き出して生成するインデックス情報・部分データ生成手段と、前記データ記録手段によるデータの記録の合間に、前記インデックス情報・部分データ生成手段によって生成されたインデックス情報及び部分データを前記記録媒体に記録するインデックス情報・部分データ記録手段とを備えたことを特徴とする記録装置。
- [20] 前記データ記録手段は、前記記録媒体に記録するデータを一旦バッファに格納し、該バッファから読み出したデータを前記記録媒体に間欠的に記録する手段であることを特徴とする請求項19記載の記録装置。
- [21] 前記インデックス情報・部分データ生成手段は、前記データ記録手段による記録動作と平行して、前記データに基づいてインデックス情報を生成すると共に、前記データから前記インデックス情報に対応する部分データを抜き出して生成し、その生成されたインデックス情報及び部分データをバッファに格納する手段であり、
前記インデックス情報・部分データ記録手段は、前記データ記録手段によるデータの記録の合間に、前記インデックス情報・部分データ生成手段によって生成されてバッファに格納されたインデックス情報及び部分データを読み出して前記記録媒体に記録する手段であることを特徴とする請求項19又は20記載の記録装置。
- [22] 前記インデックス情報は時間情報を含むことを特徴とする請求項19乃至21のいずれか一項に記載の記録装置。
- [23] 前記インデックス情報はフレーム情報を含むことを特徴とする請求項19乃至22のいずれか一項に記載の記録装置。
- [24] 前記インデックス情報・部分データ生成手段による生成動作を、前記データの圧縮処理と同時にを行うことを特徴とする請求項19乃至23のいずれか一項に記載の記録装置。
- [25] 前記圧縮処理したデータと前記部分データ及び前記圧縮処理の際に得られる時間情報とをそれぞれ前記記録媒体上の異なる領域に記録する手段を設けたことを特

徴とする請求項24記載の記録装置。

- [26] 前記部分データを前記圧縮処理の進行に合わせて前記記録媒体に記録されている部分データに追記する手段を設けたことを特徴とする請求項24又は25記載の記録装置。
- [27] 前記部分データを前記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する手段を設けたことを特徴とする請求項24乃至26のいずれか一項に記載の記録装置。
- [28] 前記部分データを前記圧縮処理したデータの記録の合間に前記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する手段を設けたことを特徴とする請求項27記載の記録装置。
- [29] 記録媒体にデータを間欠的に記録するデータ記録ステップと、該データ記録ステップによる記録動作と平行して、前記データに基づいてインデックス情報を生成すると共に、前記データから前記インデックス情報に対応する部分データを抜き出して生成するインデックス情報・部分データ生成ステップと、前記データ記録ステップによるデータの記録の合間に、前記インデックス情報・部分データ生成ステップによって生成されたインデックス情報及び部分データを前記記録媒体に記録するインデックス情報・部分データ記録ステップとからなることを特徴とする記録方法。
- [30] 前記データ記録ステップは、前記記録媒体に記録するデータを一旦バッファに格納し、該バッファから読み出したデータを前記記録媒体に間欠的に記録することを特徴とする請求項29記載の記録方法。
- [31] 前記インデックス情報・部分データ生成ステップは、前記データ記録ステップによる記録動作と平行して、前記データに基づいてインデックス情報を生成すると共に、前記データから前記インデックス情報に対応する部分データを抜き出して生成し、その生成されたインデックス情報及び部分データをバッファに格納し、
前記インデックス情報・部分データ記録ステップは、前記データ記録ステップによるデータの記録の合間に、前記インデックス情報・部分データ生成ステップによって生成されてバッファに格納されたインデックス情報及び部分データを読み出して前記記録媒体に記録することを特徴とする請求項29又は30記載の記録方法。
- [32] 前記インデックス情報は時間情報を含むことを特徴とする請求項29乃至31のいずれか一項に記載の記録方法。

- [33] 前記インデックス情報はフレーム情報を含むことを特徴とする請求項29乃至32のいずれか一項に記載の記録方法。
- [34] 前記インデックス情報・部分データ生成ステップによる生成動作を、前記データの圧縮処理と同時にを行うことを特徴とする請求項29乃至33のいずれか一項に記載の記録方法。
- [35] 前記圧縮処理したデータと前記部分データ及び前記圧縮処理の際に得られる時間情報とをそれぞれ前記記録媒体上の異なる領域に記録することを特徴とする請求項34記載の記録方法。
- [36] 前記部分データを前記圧縮処理の進行に合わせて前記記録媒体に記録されている部分データに追記することを特徴とする請求項34又は35記載の記録方法。
- [37] 前記部分データを前記記録媒体とは異なる記録媒体に記録することを特徴とする請求項34乃至36のいずれか一項に記載の記録方法。
- [38] 前記部分データを前記圧縮処理したデータの記録の合間に前記記録媒体とは異なる記録媒体に記録することを特徴とする請求項37記載の記録方法。
- [39] コンピュータに、記録媒体にデータを間欠的に記録するデータ記録手順と、該データ記録手順による記録動作と平行して、前記データに基づいてインデックス情報を生成すると共に、前記データから前記インデックス情報に対応する部分データを抜き出して生成するインデックス情報・部分データ生成手順と、前記データ記録手順によるデータの記録の合間に、前記インデックス情報・部分データ生成手順によって生成されたインデックス情報及び部分データを前記記録媒体に記録するインデックス情報・部分データ記録手順とを実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
- [40] 前記データ記録ステップは、前記記録媒体に記録するデータを一旦バッファに格納し、該バッファから読み出したデータを前記記録媒体に間欠的に記録する請求項39記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
- [41] 前記インデックス情報・部分データ生成手順は、前記データ記録手順による記録動作と平行して、前記データに基づいてインデックス情報を生成すると共に、前記データから前記インデックス情報に対応する部分データを抜き出して生成し、その生成さ

れたインデックス情報及び部分データをバッファに格納し、

前記インデックス情報・部分データ記録手順は、前記データ記録手順によるデータの記録の合間に、前記インデックス情報・部分データ生成手順によって生成されてバッファに格納されたインデックス情報及び部分データを読み出して前記記録媒体に記録する請求項39又は40記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[42] 前記インデックス情報は時間情報を含む請求項39乃至41のいずれか一項に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[43] 前記インデックス情報はフレーム情報を含む請求項39乃至42のいずれか一項に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[44] 前記インデックス情報・部分データ生成手順による生成動作を、前記データの圧縮処理と同時に進行する請求項39乃至43のいずれか一項に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

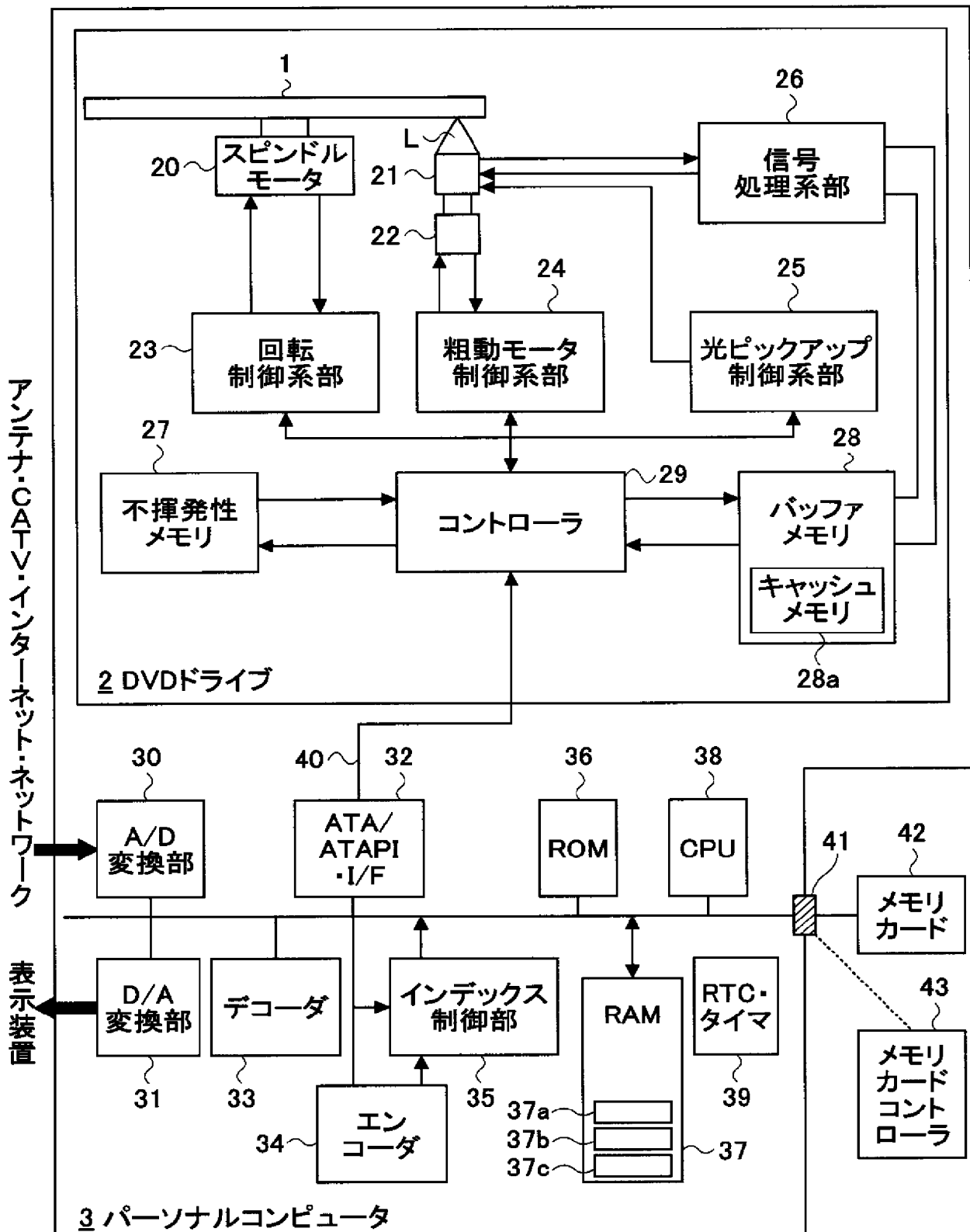
[45] 前記圧縮処理したデータと前記部分データ及び前記圧縮処理の際に得られる時間情報とをそれぞれ前記記録媒体上の異なる領域に記録する請求項44記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[46] 前記部分データを前記圧縮処理の進行に合わせて前記記録媒体に記録されている部分データに追記する請求項44又は45記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

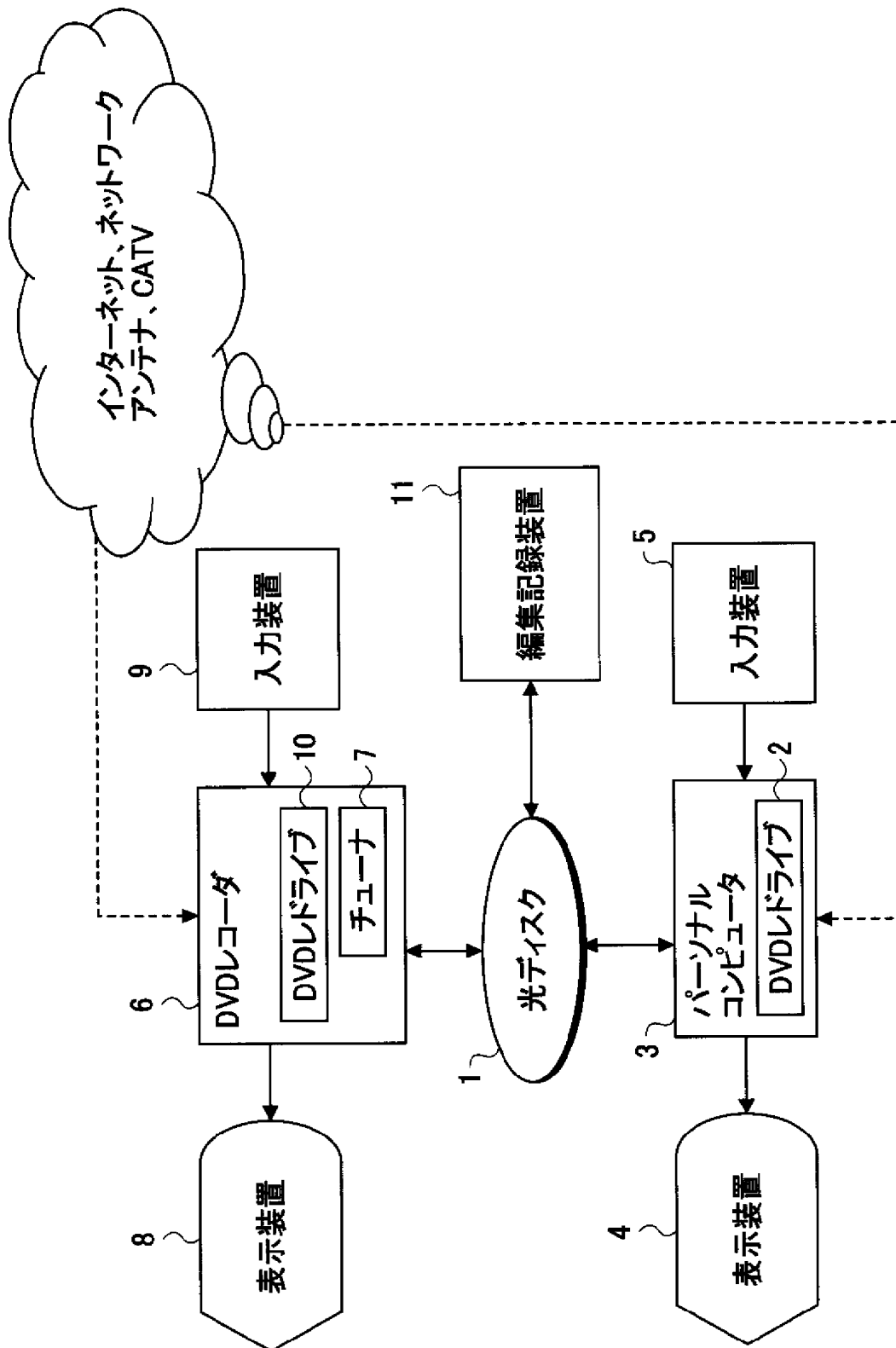
[47] 前記部分データを前記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する請求項44乃至46のいずれか一項に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[48] 前記部分データを前記圧縮処理したデータの記録の合間に前記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する請求項47記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

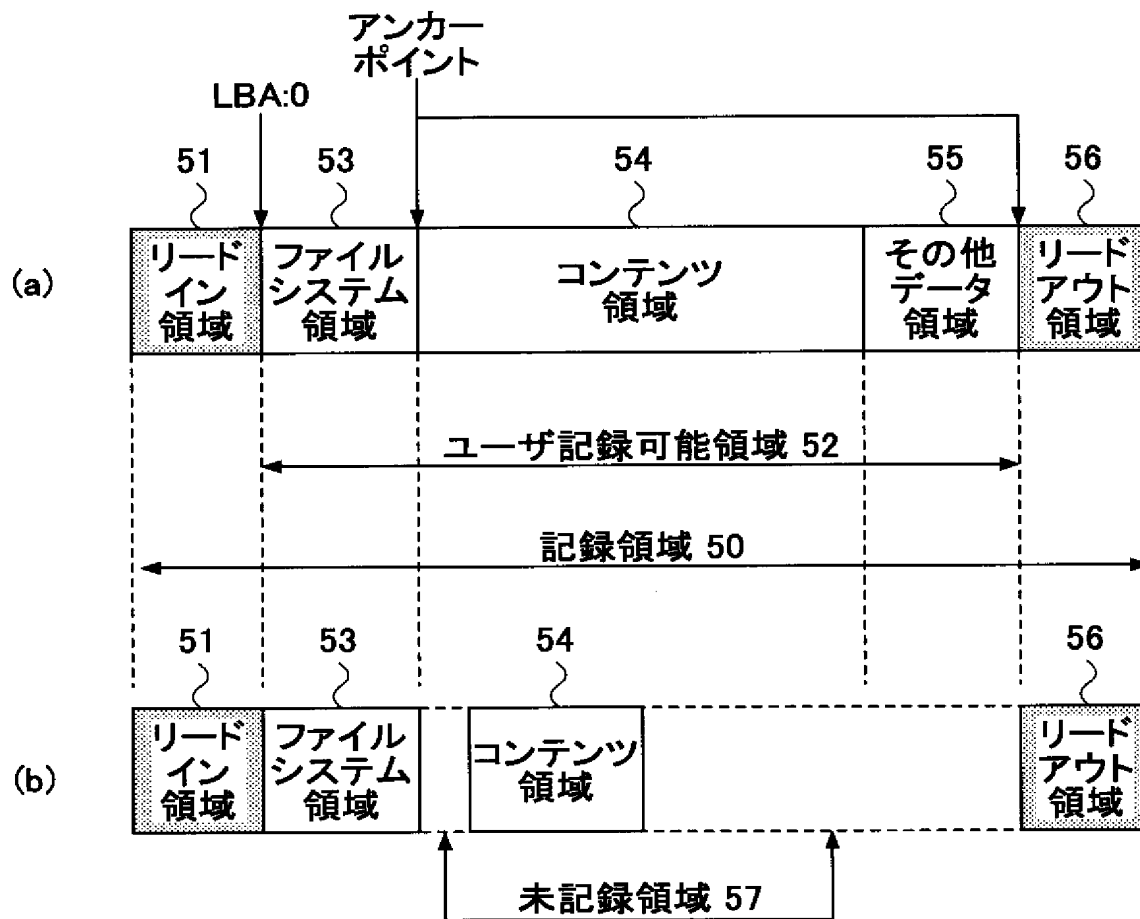
[図1]



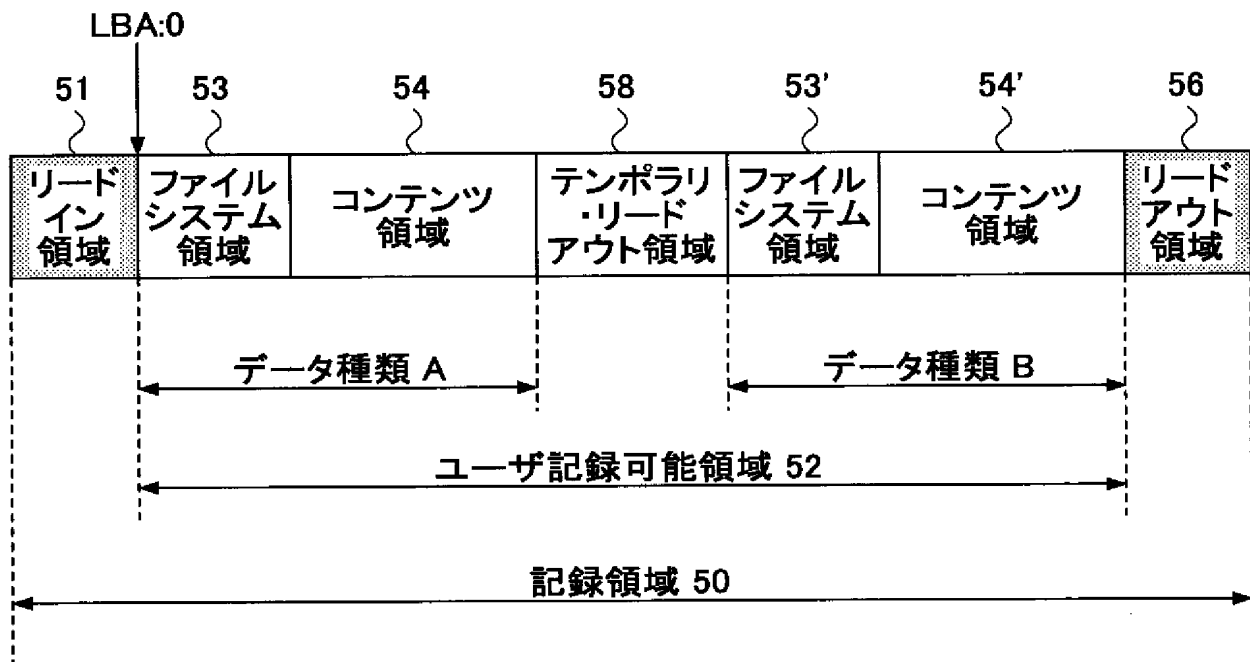
[図2]



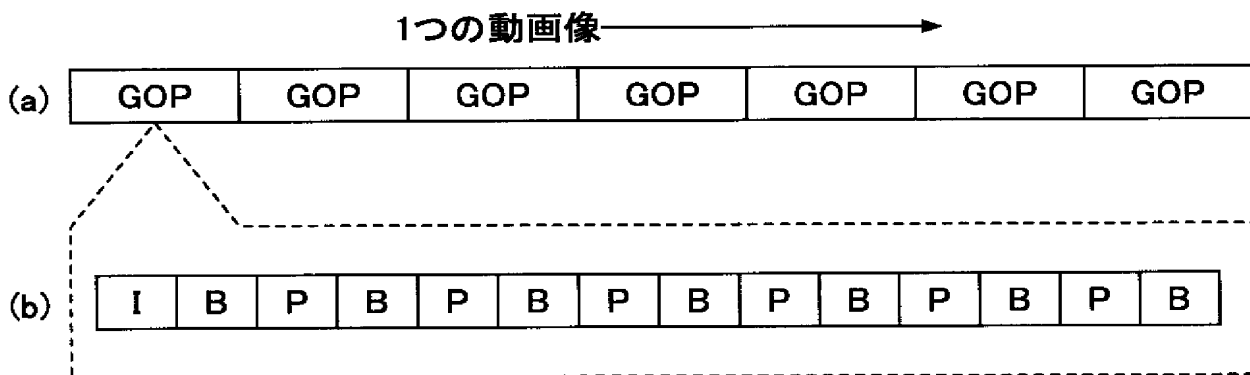
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/010826

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G11B27/00, G11B27/10, G11B20/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B27/00-27/06, G11B27/10, G11B20/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 8-214253 A (Sony Corp.), 20 August, 1996 (20.08.96), Par. Nos. [0011] to [0028]; Fig. 3 (Family: none)	1-3, 7-9, 13-15
Y		4-6, 10-12, 16-18
Y	JP 2001-69447 A (Victor Company Of Japan, Ltd.), 16 March, 2001 (16.03.01), Par. Nos. [0012] to [0035]; Fig. 1 (Family: none)	4-6, 10-12, 16-18, 27-28, 37-38, 47-48
Y	JP 2002-77803 A (Hitachi, Ltd.), 15 March, 2002 (15.03.02), Par. Nos. [0008] to [0014]; Fig. 1 (Family: none)	19-48

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
20 October, 2004 (20.10.04)

Date of mailing of the international search report
09 November, 2004 (09.11.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/010826

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 6-119758 A (Yamaha Corp.), 28 April, 1994 (28.04.94), Par. Nos. [0010] to [0024]; Figs. 1, 4 & US 5519680 A	19-48
Y	JP 2001-320700 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 16 November, 2001 (16.11.01), Par. Nos. [0038] to [0044]; Fig. 1 (Family: none)	22-23, 32-33, 42-43
A	JP 6-36521 A (Sony Corp.), 10 February, 1994 (10.02.94), Full text; all drawings (Family: none)	1-48
A	JP 2000-322873 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 24 November, 2000 (24.11.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-48

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B 27/00, G11B 27/10, G11B 20/12

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B 27/00 - 27/06, G11B 27/10, G11B 20/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 8-214253 A (ソニー株式会社) 1996.08.20, 段落番号【0011】-【0028】, 第 3図 (ファミリーなし)	1-3, 7-9, 13-15
Y		4-6, 10-12, 16-18
Y	JP 2001-69447 A (日本ビクター株式会社) 2001.03.16, 段落番号【0012】-【0035】, 第 1図 (ファミリーなし)	4-6, 10-12, 16-18, 27-28, 37-38, 47-48

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20.10.2004

国際調査報告の発送日

09.11.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

前田 祐希

5Q

3243

電話番号 03-3581-1101 内線 3590

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-77803 A (株式会社日立製作所) 2002. 03. 15, 段落番号【0008】-【0014】, 第 1図 (ファミリーなし)	19-48
Y	JP 6-119758 A (ヤマハ株式会社) 1994. 04. 28, 段落番号【0010】-【0024】, 第 1図, 第4図 & US 5519680 A	19-48
Y	JP 2001-320700 A (松下電器産業株式会社) 2001. 11. 16, 段落番号【0038】-【0044】, 第 1図 (ファミリーなし)	22-23, 32-33, 42-43
A	JP 6-36521 A (ソニー株式会社) 1994. 02. 10, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-48
A	JP 2000-322873 A (松下電器産業株式会社) 2000. 11. 24, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-48